

Inspirasi

JURNAL ILMIAH MULTI SCIENCE



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH BENGKULU

PENINGKATAN KECEPATAN MEMBACA DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SPEED READING* SISWA KELAS VIII B SMP NEGERI 11 KOTA BENGKULU TAHUN AJARAN 2009/2010

Reni Kusmiarti dan Emi Dawati

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PARTISIPASI WANITA PEKERJAKEBERSIHAN KOTA BENGKULU

Maliah

MOBILITAS TENAGA KERJA

Lessy Hertati

PEMANFAATAN PERPUSTAKAAN SEKOLAH TERHADAP PRESTASI BELAJAR BAHASA INDONESIA SISWA KELAS I MAN MODEL ARGAMAKMUR

St. Asiyah

IMPLEMENTASI ALGORITMA KRIPTOGRAFI ASIMETRIS ELGAMAL UNTUK PENGAMANAN DOKUMEN *OFFICE*

Kirman

EVALUASI PEMERIKSAAN PAJAK TERHADAP PENCAPAIAN TARGET PENERIMAAN PPH BADAN PADA KPP MADYA PALEMBANG

Aries Veronica

HUBUNGAN POLA ASUH OTORITATIF DAN PEMAHAMAN CERITA ISLAMI DENGAN PENALARAN MORAL PADA ANAK

Syukri Amin

PENDIDIKAN BAGI ANAK MISKIN

Eli Rustinar

MENGAPA ANAK SD CENDERUNG DISURUH MENGHAPAL OPERASI PERKALIAN DARIPADA OPERASI PENJUMLAHAN ?

Ali Syahbana

INOVASI DALAM PEMBELAJARAN DENGAN PENERAPAN E- LEARNING

Yanti Paulina

STUDI KEBUTUHAN AIR AREAL IRIGASI DAERAH TEMETUNG BARU KOTA BENGKULU

Muhammad Ali

PENGARUH TIMBAL TERHADAP KESEHATAN MANUSIA

Efri Roziaty

PENGEMBANGAN KULTUR SMA RINTISAN SEKOLAH BERTARAF INTERNASIONAL

Buyung Surahman

STUDI DESKRIPTIF PEMAHAMAN KONSELOR TENTANG LAYANAN KONSULTASI BIMBINGAN DAN KONSELING DI SMP NEGERI 24 PALEMBANG

Marwan Muchtar

BENTUK PERULANGAN BAHASA LEMBAK

Sudarman

TEGUR SAPA SANTUN DALAM BAHASA SERAWAI DI TALO BENGKULU SELATAN

Jelita Zakaria

STUDI KEBUTUHAN AIR AREAL IRIGASI DAERAH TEMETUNG BARU KOTA BENGKULU

Oleh : Muhammad Ali^{*)}

Abstrak

Latar belakang penelitian yang dilakukan karena debit air danau dendam tak sudah berkurang sedikit demi sedikit. Sehingga banyak para petani yang mengeluh karena kurangnya pasokan air untuk sawah mereka yang dulunya terpenuhi sekarang terancam kekeringan pada musim kemarau dan sebagian kebanjiran pada saat musim hujan. Untuk itu perlu dilakukan studi kebutuhan air irigasi daerah Temutung Baru kota Bengkulu. Sehingga dapat diketahui jadwal pola tanam padi berdasarkan debit air yang tersedia. Dengan demikian diharapkan produksi padi di daerah irigasi Temutung Baru semakin meningkat. Metode penelitian berupa pengolahan data klimatologi, menghitung debit saluran, menghitung infiltrasi lahan sawah, dan menghitung kebutuhan air areal irigasi. Hasil penelitian didapat nilai kebutuhan air irigasi tahap I untuk bulan Oktober, November, Desember, Januari, Februari dan Maret berturut turut adalah 0.687 ltr/dtk/ha, 0.686 ltr/dtk/ha, 0.568 ltr/dtk/ha, 1.129 ltr/dtk/ha, 1.118 ltr/dtk/ha dan -0.566 ltr/dtk/ha. Nilai terendah yaitu -0.566 merupakan nilai kebutuhan air irigasi pada saat panen, dikarenakan pada saat kebutuhan air irigasi negatif maka air yang di petak sawah kering dan dapat digunakan untuk panen. Sedangkan untuk tahap II, nilai kebutuhan air irigasi untuk bulan April, Mei, Juni, Juli, Agustus, dan September berturut-turut adalah 1.457 ltr/dtk/ha, 1.563 ltr/dtk/ha, 1.603 ltr/dtk/ha, 1.601 ltr/dtk/ha, 1.301 ltr/dtk/ha dan -0.470 ltr/dtk/ha. Nilai terendah yaitu -0.470 ltr/dtk/ha, nilai ini merupakan kebutuhan air irigasi pada saat panen, dikarenakan pada saat kebutuhan air irigasi negatif maka air yang di petak sawah kering dan dapat digunakan untuk panen.

Kata kunci : *Temutung Baru, kebutuhan air irigasi, pola tanam*

Pendahuluan

Bendungan Danau Dendam sendiri merupakan salah satu peninggalan dari kolonial Belanda yang terletak di Kota Bengkulu. Bendungan ini berfungsi untuk irigasi dan kawasan wisata. Daerah irigasi yang diairi oleh bendungan danau dendam adalah daerah irigasi Temutung Baru dengan Luas areal persawahan yang dialiri adalah \pm 500 Ha meliputi Desa Semarang, Desa Dusun Besar, Desa Tanjung Jaya, Desa Tanjung Agung dan sebagainya.

Air dari danau ini sebagian besar digunakan untuk irigasi selain itu juga digunakan untuk pengairan lahan sawit dan sebagian kecil digunakan untuk tambak ikan air tawar.

Karena perambahan hutan yang merajalela, debit air yang sebelumnya mengalir untuk Danau Dendam berkurang sedikit demi sedikit. Sehingga banyak para petani yang mengeluh karena kurangnya pasokan air untuk sawah mereka yang dulunya terpenuhi sekarang terancam kekeringan pada musim kemarau dan sebagian kebanjiran pada saat musim hujan.

Untuk itu perlu dilakukan studi kebutuhan air irigasi daerah Temutung Baru kota Bengkulu. Sehingga dapat diketahui jadwal pola tanam padi berdasarkan debit air yang tersedia. Dengan demikian diharapkan produksi padi di daerah irigasi Temutung Baru semakin meningkat.

Tinjauan Pustaka

Evapotranspirasi

Evapotranspirasi berasal dari kata evaporasi dan transpirasi. Menurut Martha, Joyce. (1992), evaporasi adalah proses pertukaran molekul air di permukaan menjadi molekul uap air di atmosfer melalui kekuatan panas. Evaporasi dapat terjadi pada sungai, danau, laut dan

^{*)}Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Bengkulu

reservoir (permukaan air bebas) dan permukaan tanah. Evapotranspirasi diartikan sebagai kehilangan air dari lahan dan permukaan air dari suatu daerah aliran sungai akibat kombinasi proses evaporasi dan transpirasi.

Debit

Menurut Vaugh E. Hansen (1986), debit adalah banyaknya volume air yang mengalir tiap satuan waktu yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$Q = \frac{V}{t} \quad (2.1)$$

Di mana :

Q = Debit air (m^3/dtk).

A = Luas penampang (m^2).

V = Kecepatan aliran (m/dtk).

Efisiensi Debit Saluran

Menurut Salim, M. 2007., Efisiensi debit saluran irigasi dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$E_{fp} = \frac{Q_1}{Q_2} \quad (2.2)$$

Dimana :

E_{fp} = Efisiensi Debit saluran.

Q_1 = Debit yang sampai ke petak sawah ($meter^3/detik$).

Q_2 = Debit yang masuk ke saluran ($meter^3/detik$).

Kebutuhan Air Tanaman Padi (CWR)

Kebutuhan air untuk tanaman padi digunakan untuk memberikan pembahasan hasil penelitian berupa data kuantitatif sehingga akan diperoleh hasil perhitungan kebutuhan air untuk tanaman padi dengan menggunakan rumus (Salim, M. 2007):

$$CWR = K_c \times E_a \quad (2.3)$$

Dimana :

CWR = Kebutuhan air untuk tanaman padi ($mm/hari$).

K_c = Koefisien tanaman ($mm/hari$).

E_a = Evaporasi permukaan air bebas ($mm/hari$).

Kebutuhan Air di Sawah (FWR)

Kebutuhan air dipetak sawah diketahui dengan mengaitkan variabel kebutuhan air untuk tanaman padi, infiltrasi dan curah hujan efektif. Hubungan persamaan tersebut dapat dilihat pada rumus berikut (Salim, M. 2007):

$$FWR = (CWR + I_n) - R_e \quad (2.4)$$

Dimana:

FWR = Kebutuhan air dipetak sawah (m^3/dtk)

CWR = Kebutuhan air untuk tanaman padi ($mm/hari$)

I_n = Infiltrasi (ltr/mnt)

R_e = Curah hujan efektif ($mm/hari$)

Kebutuhan Air Seluruh Areal Irigasi (PWR)

Analisis ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan air seluruh areal irigasi, dengan menggunakan persamaan sebagai berikut (Gunawan, I. 2009):

$$PWR = (FWR - Re) / EfP \quad (2.5)$$

Dimana :

- PWR = Kebutuhan air seluruh areal irigasi.
FWR = Kebutuhan air disawah.
Re = Hujan efektif.
EfP = Efisiensi debit saluran irigasi.

Metodelogi Penelitian

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada daerah areal persawahan danau dendam tak sudah, di Daerah Irigasi (DI) Tumetung Baru Kota Bengkulu. Sumber air yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan tanaman padi di daerah Tumetung Baru berasal dari pengiran irigasi yang sumber airnya berasal dari danau Dam Tak Sudah. Cara pemberian air pada permukaan tanah untuk wilayah persawahan Tumetung Baru dilakukan dengan cara penggenangan.

Peralatan Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah kamera digital, meteran, stopwatch, gabus, alat tulis untuk mencatat hasil pengukuran, GPS, *Infiltrrometer* dan Komputer. Komputer digunakan untuk mengolah hasil data hasil dari survei lapangan dimana data yang diperoleh adalah kecepatan aliran waktu tempuh dan luas penampang aliran.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini, dibagi menjadi dua cara yaitu :

1. Data Primer

Data primer diperoleh melalui hasil pengambilan data di lapangan yang berupa data debit aliran, dimensi aliran, dan pengambilan data *infiltrasi*.

2. Data Sekunder

Untuk mendapatkan data sekunder dilakukan dengan cara studi literatur berupa data klimatologi dan data luas area persawahan dari Dinas Pertanian dan Peternakan Kota Bengkulu.

Tahap Penelitian

Studi Literatur

Membaca literatur dan karya tulis yang berkaitan langsung dengan objek yang akan diamati di lapangan

Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan merupakan survei pada skala kecil yang dilakukan sebelum survei besar atau survei lapangan. Survei pendahuluan yang dilakukan pada studi ini adalah penentuan lokasi penelitian.

Survei Lapangan

Dalam survei lapangan, kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Pengamatan langsung terhadap jaringan irigasi untuk persawahan, sehingga bisa menentukan jumlah debit yang digunakan untuk irigasi.
2. Pengamatan langsung dan menentukan titik-titik sumber debit yang masuk ke areal persawahan dan debit yang keluar dari pintu air Daerah Irigasi Tumetung Baru.

Pengolahan data klimatologi

Data klimatologi juga di dapat dari Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG) Provinsi Bengkulu. Dari data klimatologi, akan dilakukan perhitungan untuk mendapatkan evapotranspirasi potensial berdasarkan data yang ada. Perhitungan evapotranspirasi potensial menggunakan rumus persamaan 2.9 halaman II - 16.

Menghitung debit saluran

Perhitungan debit dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu pengukuran luas dimensi saluran, dan perhitungan kecepatan air. Pengukuran luas dimensi saluran dilakukan dengan menggunakan meteran sehingga didapat ukuran penampang saluran. Sedangkan menentukan kecepatan air dilakukan dengan menggunakan gabus, yaitu membandingkan jarak tempuh yang ditentukan gabus terhadap waktu yang diperlukan.

Menghitung infiltrasi

Cara menghitung infiltrasi di lahan sawah menggunakan alat infiltrometer yang terbuat dari tabung plat yang mempunyai tinggi ± 50 cm dan memiliki diameter ± 20 cm.

Setelah didapat data dari lapangan, dilanjutkan dengan pengolahan data menggunakan persamaan 2.12 halaman II - 18. Pengujian infiltrasi dilakukan pada 3 titik pada lahan persawahan.

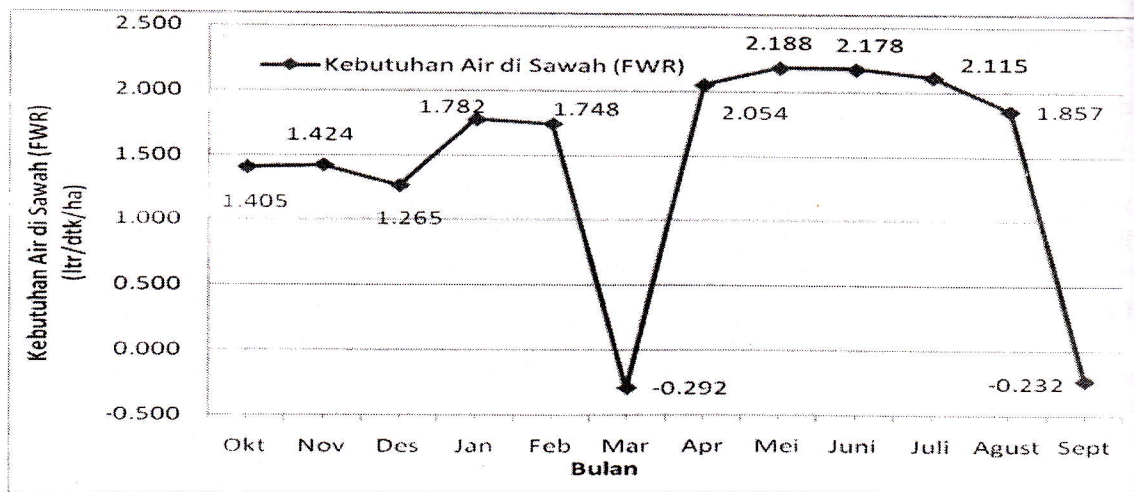
Menghitung kebutuhan air

Sewaktu menghitung kebutuhan air, data - data yang diperlukan antara lain : data klimatologi, data infiltrasi dan data debit saluran.

Hasil dan Pembahasan

Kebutuhan air di sawah

Hasil Perhitungan kebutuhan air di sawah ditunjukkan pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Grafik kebutuhan air disawah (FWR)

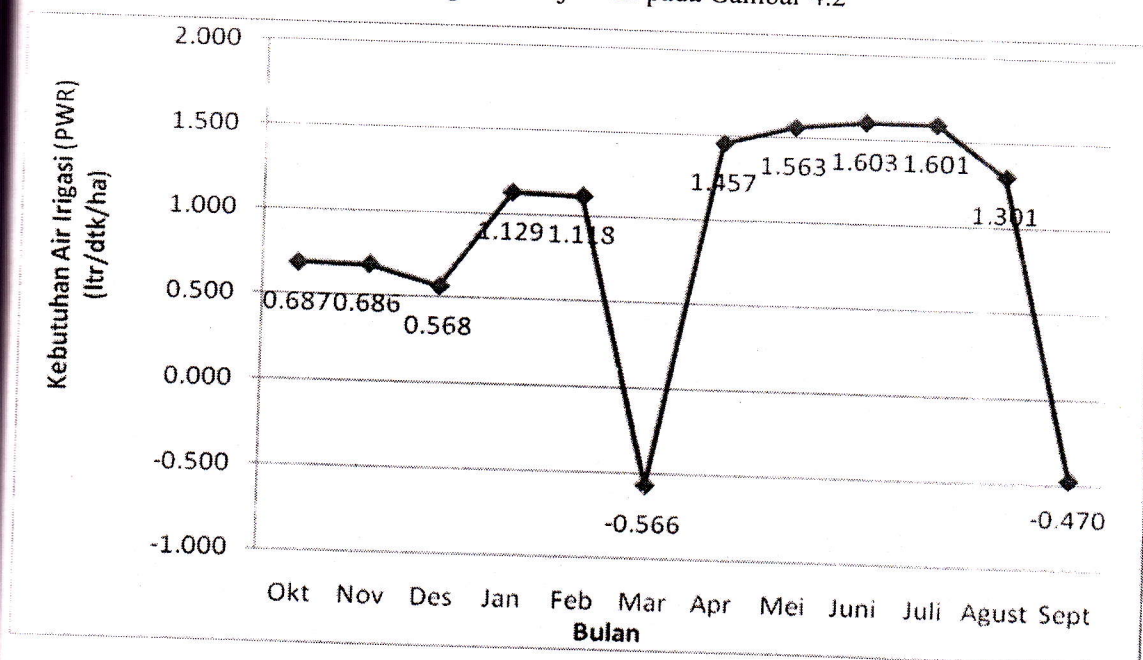
Berdasarkan grafik pada gambar 4.1 dapat ditentukan tatapola tanam untuk tanaman padi untuk satu tahun yaitu tahap I pada bulan November, Desember, Januari, Februari dan Maret, serta tahap II pada bulan Mei, Juni, Juli, Agustus, dan September.

Tahap I dapat dilihat nilai kebutuhan air disawah untuk bulan Oktober, November, Desember, Januari, Februari dan Maret berturut turut adalah 1.405 ltr/dtk/ha, 1.424 ltr/dtk/ha, 1.265 ltr/dtk/ha, 1.782 ltr/dtk/ha, 1.748 ltr/dtk/ha dan -0.292 ltr/dtk/ha. Nilai terendah yaitu -0.292 merupakan nilai kebutuhan air pada saat panen, dikarenakan pada saat kebutuhan air irigasi negatif maka air yang di petak sawah kering dan dapat digunakan untuk panen.

Tahap II dapat dilihat nilai kebutuhan air sawah untuk bulan April, Mei, Juni, Juli, Agustus, dan September berturut-turut adalah 2.054 ltr/dtk/ha, 2.188 ltr/dtk/ha, 2.178 ltr/dtk/ha, 2.115 ltr/dtk/ha, 1.857 ltr/dtk/ha dan -0.232 ltr/dtk/ha. Nilai terendah yaitu -0.232 ltr/dtk/ha, nilai ini merupakan kebutuhan air pada saat panen, dikarenakan pada saat kebutuhan air irigasi negatif maka air yang di petak sawah kering dan dapat digunakan untuk panen.

Kebutuhan Air Irigasi (PWR)

Hasil Perhitungan kebutuhan air irigasi ditunjukkan pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 grafik kebutuhan air irigasi (PWR)

Berdasarkan grafik pada gambar 4.2 dapat ditentukan tatapola tanam untuk tanaman padi untuk satu tahun yaitu tahap I pada bulan Oktober, November, Desember, Januari, Februari dan Maret, serta tahap II pada bulan April, Mei, Juni, Juli, Agustus, dan September.

Tahap I dapat dilihat nilai kebutuhan air irigasi untuk bulan Oktober, November, Desember, Januari, Februari dan Maret berturut turut adalah 0.687 ltr/dtk/ha, 0.686 ltr/dtk/ha, 0.568 ltr/dtk/ha, 1.129 ltr/dtk/ha, 1.118 ltr/dtk/ha dan -0.566 ltr/dtk/ha. Nilai terendah yaitu -0.566 merupakan nilai kebutuhan air irigasi pada saat panen, dikarenakan pada saat kebutuhan air irigasi negatif maka air yang di petak sawah kering dan dapat digunakan untuk panen.

Tahap II dapat dilihat nilai kebutuhan air irigasi untuk bulan April, Mei, Juni, Juli, Agustus, dan September berturut-turut adalah 1.457 ltr/dtk/ha, 1.563 ltr/dtk/ha, 1.603 ltr/dtk/ha, 1.601 ltr/dtk/ha, 1.301 ltr/dtk/ha dan -0.470 ltr/dtk/ha. Nilai terendah yaitu -0.470 ltr/dtk/ha, nilai ini merupakan kebutuhan air irigasi pada saat panen, dikarenakan pada saat kebutuhan air irigasi negatif maka air yang di petak sawah kering dan dapat digunakan untuk panen.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian melalui analisis data yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tumetung Baru merupakan salah satu bagian daerah irigrasi yang keberadaannya sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan air persawahan tumetung baru yang memiliki luas 258,63 Ha.
2. Berdasarkan hasil analisis perhitungan data didapat gambaran tatapola tanam padi yaitu sebanyak 2 kali dalam satu tahun, dimulai pada bulan Oktober penyiapan lahan, bulan November penggenangan lahan, bulan November-Desember penanaman, Desember-Januari pertumbuhan tanaman, Januari-Februari tanaman menjelang tua dan Februari-Maret panen.
3. Daerah irigasi tumetung baru mempunyai kebutuhan air irigasi tanaman pada tahap I yaitu bulan Oktober, November, Desember, Januari, Februari, Maret, dan tahap II yaitu pada bulan April, Mei, Juni, Juli, Agustus, September berturut-turut adalah sebesar 0.687 l/dtk/ha, 0.686 l/dtk/ha, 0.568 l/dtk/ha, 1.129 l/dtk/ha, 1.118 l/dtk/ha, -0.566 l/dtk/ha, 1.457 l/dtk/ha, 1.563 l/dtk/ha, 1.603 l/dtk/ha, 1.601 l/dtk/ha, 1.301 l/dtk/ha, dan -0.470 l/dtk/ha.
4. Pada tahap I panen terjadi pada bulan maret dikarenakan nilai kebutuhan air irigasi sebesar -0.470l/dtk/ha. Nilai negatif menunjukan bahwa pada bulan tersebut mengalami kekurangan air sehingga pada bulan maret tersebut merupakan bulan panen.
5. Surplus yang didapat berdasarkan perhitungan pada pada tahap I terjadi pada bulan Oktober, November, Desember, Januari, Februari, Maret, dan pada tahap II yaitu bulan September berturut-turut adalah sebesar 0.572 l/dtk/ha, 0.573 l/dtk/ha, 0.691 l/dtk/ha, 0.130 l/dtk/ha, 0.141 l/dtk/ha, dan 1.825 l/dtk/ha. Serta tahap II yaitu sebesar 1.729 l/dtk/ha.
6. Defisit yang didapat berdasarkan perhitungan terjadi pada tahap II yaitu bulan April, Mei, Juni, Juli dan Agustus. Berturut-turut adalah sebesar -0.198 l/dtk/ha, -0.304 l/dtk/ha, -0.344 l/dtk/ha, -0.342 l/dtk/ha dan -0.042 l/dtk/ha.

Saran

Untuk penyempurnaan hasil penelitian serta untuk mengembangkan penelitian lebih lanjut disarankan melakukan penelitian dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Pemeliharaan saluran irigrasi hendaknya dirawat dan dijaga agar distribusi air berjalan dengan lancar.
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat dicoba dengan menggunakan tata pola tanam 3 kali dalam satu tahun, serta memodifikasi tata pola tanam dengan penyelangan tanaman padi dengan menggunakan tanaman palawija dalam upaya penyuburan lahan dan peningkatan hasil produksi tanaman.

Daftar Pustaka

Ansen, Vaughn. 1986. *Dasar – dasar dan Praktek Irigasi*. Erlangga. Jakarta

A. G. Kartasapoetra. 1991. *Teknologi Pengairan Pertanian Irigasi*. Bumi Aksara. Jakarta.

Budiman, Adi A. 2009. Skripsi : *Analisis Ketersediaan Air Danau Dendam Tak Sudah Dengan Menggunakan Metode NRECA*. Jurusan Teknik Sipil Universitas Bengkulu. Bengkulu.

DPU. 1986. *Perencanaan Jaringan Irigasi KP-01. Standar Perencanaan Irigasi*. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Pengairan, Penerbit P.U. Jakarta.

[http://www.google.com/Website/Departemen Kehutanan.htm](http://www.google.com/Website/Departemen/Kehutanan.htm), akses : 23 Maret 2009.

Error! Hyperlink reference not valid., akses : 29 November 2009 pada pukul 13.57 WIB.

[http://www.google.com/Debit Air.htm](http://www.google.com/Debit%20Air.htm), akses : 29 November 2009.

Gunawan, I. 2009. Skripsi : *Analisis Penyusupan Air Asin dan Pengaruhnya Terhadap Potensi Sungai ambong Untuk Irigasi Areal Persawahan di Muara Sungai Sambong Kecamatan Batang Kabupaten Batang Jawa Tengah*. Jurusan Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Semarang

Kanisius. 1990. *Budidaya Tanaman padi*. PT AAK. Yogyakarta.

Martha, Joice dan Adidarma W. 1992. *Mengenal Dasar-Dasar Hidrologi*. Nova. Bandung.

Salim, Muhammad. 2007. Skripsi : *Peranan Saluran Irigasi Bendung Pesayangan Untuk Mencukupi Kebutuhan Air Tanaman Padi Petak Sawah di Kecamatan Talang Kabupaten Tegal*. Jurusan Geografi Universitas Negeri Semarang. Semarang.

Wahyuni, Dian. 2005. Skripsi : *Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi Air Seluma di Kabupaten Seluma*. Jurusan Teknik Sipil UNHAZ. Bengkulu.